取扱説明書

圧力センサ　ＳＨＶ／ＳＨＩシリーズ

１．製品の確認

ＳＨＶ／ＳＨＩシリーズ圧力センサは工場で充分な検査をされて出荷されています。本器がお手もとに届きましたら、次の点を確認の上ご使用下さい。

1-1 外観をチェックして損傷個所の無いことを確認下さい。

1-2 ケース外側の銘板に型式・シリアルNO.が記載されています。型式と対応させて、ご注文通りの仕様であることをご確認下さい。

２．取り扱い上の注意

2.1 保管について

(1) 保管場所は下記の条件を満足する場所を選定して下さい。
- 雨や水のかからぬ場所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保存温度は－２０～８０℃となっておりますが、できるだけ常温常湿（２５℃６５%RH 程度）の場所で保管して下さい。
- 腐食性ガスの充満していない場所

(2) 保管に際しては、できるだけ梱包状態で保管して下さい。

(3) 一度使用したセンサを保管する場合は、受圧部内に測定流体が入っていないことを確認したのち、完全に洗浄してから保管して下さい。

2.2 設置場所について

ＳＨＶ／ＳＨＩシリーズ圧力センサは厳しい環境条件のもとにおいても動作するよう設計されておりますが、安全に精度よく長期にわたってご使用いただくために以下の点にご注意下さい。

(1) 直射日光や輻射熱を受けるときは、断熱措置を施して下さい。

(2) 腐食性ガス雰囲気に設置することはできるだけ避けて下さい。（やむを得ず腐食性雰囲気で使用する場合は、風通しがよくなるよう配慮するなどの処置をして下さい。）

(3) 本器は耐水構造に設計されていますが、できるだけ雨水のかからないよう配慮して下さい。特に配線口には水がたまらないようご注意下さい。

(4) 本器は耐振構造に設計されていますが、できるだけ振動や衝撃の少ない場所に設置して下さい。

(5) 本器は防爆構造に設計されておりませんので、爆発性ガス雰囲気で使用することはできません。

2.3 ダイアフラムを破損しないために

(1) ＳＨＶ／ＳＨＩ形圧力センサは、測定流体がセンサチップに直接接触することのない２重ダイアフラム構造を採用しています。洗浄などの際に万一にもダイアフラムに傷をつけることのないようにご注意下さい。

(2) 受圧部内で測定流体の凍結によって、ダイアフラムが破損する場合があります。凍結の恐れがある場合には、保温材を用いるなどの対策をして下さい。

2.4 受信計器の入力インピーダンスについて（３線式）

ＳＨＶ形圧力センサの出力信号（１－５ＶＤＣ）を受信する計器には、入力インピーダンス１ｋΩ以上のものをお使い下さい。１ｋΩ未満では、精度保証が出来ません。

３．概　要

ＳＨＶ／ＳＨＩ圧力センサは各種圧力を測定し、４－２０mA（２線式）または１－５VDC（３線式）の電気信号に変換します。温度特性、長期安定性を特長とする拡散形半導体センサを内蔵するとともに、測定流体がセンサに接触しない２重ダイアフラム方式を採用しており気体および液体の圧力を直接測定することが出来ます。また、ゼロトスパン調整トリマがついているため、微少な出力信号の補正が可能です。

〔　共　通　仕　様　〕

精　　度	スパンの±0.15%（直線性、ヒステリシス、再現性を含む）
被測定流体	気体および液体
温度特性	±0.05%FS/℃
電源電圧影響	±0.01%／V（ゼロ点）
過大圧力	ゲージ圧ではレンジの 150% 、絶対圧では 200%
使用圧力範囲	定格圧力レンジ表を参照下さい

定格圧力レンジ

ＳＨＶＧ／ＳＨＩＧｼﾘｰｽﾞ（ゲージ圧・真空圧）		ＳＨＶＡ／ＳＨＩＡｼﾘｰｽﾞ（絶対圧）	
0～20KPa	0～300KPa	0～50KPa	0～500KPa
0～50KPa	0～500KPa	0～100KPa	0～1.0MPa
0～100KPa	0～1.0Mpa	0～150KPa	0～2.0MPa
0～150KPa	0～2.0Mpa	0～300KPa	

〔　ＳＨＩＧ／ＳＨＩＡ ２線式　〕

出　力　信　号：４－２０mA
電　源　電　圧：１２～２６．４ ＶＤＣ
負　荷　抵　抗：０～８００Ω
（電源電圧と負荷抵抗の関係は下記を参照下さい。）

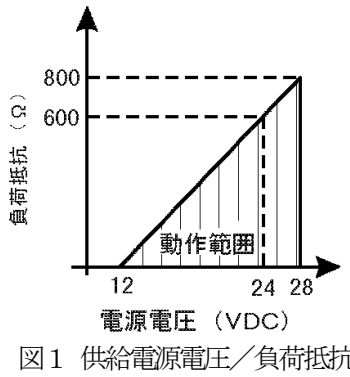


図１ 供給電源電圧／負荷抵抗特性

ケーブルの長さ	標準 50 cm（端末は予備はんだ付け処理）
材　　質	接液部 ・ ダイアフラム ： ＳＵＳ３１６Ｌ ・その他の接液部 ： ＳＵＳ３０４ ダイヤフラム部は溶接構造です
	ケース ： ＳＵＳ３０４
封入液	シリコンオイル
圧力接続口	Ｒ１／４
重　　量	約１１０ｇ
時定数	５ｍｓ以下
絶縁抵抗	１００MΩ以上／５００VDC
耐　　電　　圧	５００VAC　１分
耐　　振　　性	１０Ｇ２時間（耐衝撃性１００Ｇ　３回）
使用温度範囲	０～６０℃
保存温度範囲	－２０～８０℃
使用湿度範囲	３５～８５%RH（結露無きこと）
（※仕様については、標準品のみ対象としています。）	

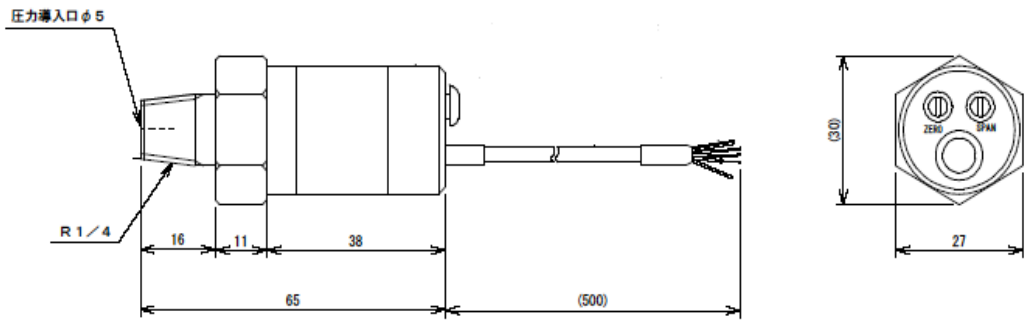
〔　ＳＨＶＧ／ＳＨＶＡ ３線式　〕

出　力　信　号：１－５VDC
許容負荷抵抗：１KΩ以上
電　源　電　圧：１２～２８VDC
消　費　電　流：８mA以下（電源電圧　２４VDC時）

（注１）液体を計る場合は、接液部に気泡が入らないよう接続下さい。気泡が入ると測定誤差の要因となります。

（注２）圧力センサ取り付けの際には、六角ナット部分をスパナで確実に取り付けて下さい。
配管内に衝撃波（許容過大圧を超える圧力）が発生する場合は、ダンプナー（脈動圧緩和用継手）を取り付けて下さい。

〔　外　形　寸　法　〕



4．操作準備

4..1 アプリケーション上の問題がないことを確認してから、本器を圧力測定個所へ取り付けます。

(1) 装置を立ち上げる際、急な圧力が本器に加わらないように、(周辺にバルブがある場合は、操作をゆっくり行うなど) 注意して下さい。
瞬時的にでも過大圧力を超える圧力が加わると、センサチップが破損する可能性があります。

(2) 液体を測る場合は、接液部に気泡が入らないように注意して下さい。
配管内に衝撃波（過大圧力を超える圧力）が発生する場合は、ダンプナー（脈動圧緩和用継手）等を取付けて下さい。

(3) 圧力ポートの六角ナット部分をモンキレンチまたはスパナで締め付けて確実に取付けて下さい。
尚、ケース部分を使って締め付けることは避けて下さい。

(4) 推奨締め付けトルクは３９Ｎ・ｍ（４ｋｇｆ・ｍ）です。

4.2 必要に応じケーブルの端末処理をします。
図３，４にケーブル端末詳細を示します。
リード線、およびシールド線に圧着端子を付ける場合は、それぞれの線の先端に付いている予備半田部を切断後圧着端子に圧着して下さい。
また、圧着端子の【種類】および【呼び】は端子ネジとリード線径にあったものを選んで下さい。

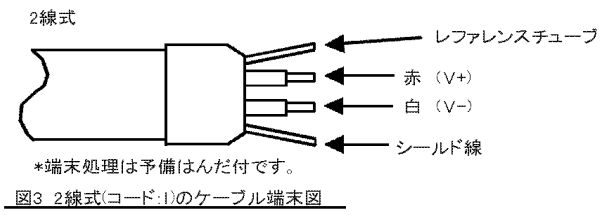


図3 2線式(コード:1)のケーブル端末図

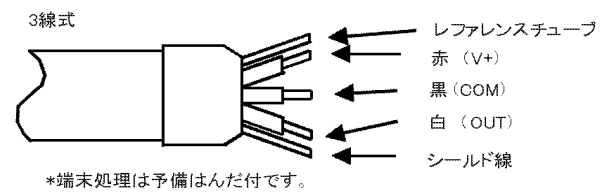


図4 3線式(コード:V)のケーブル端末図

〔　結　線　図　〕

〈 ２線式の場合（ＳＨＩＧ／ＳＨＩＡ：電流出力） 〉

(1) 結線をする際は供給電源のスイッチを OFF にしておきます。

(2) 極性などを確認して結線して下さい。(図５参照)

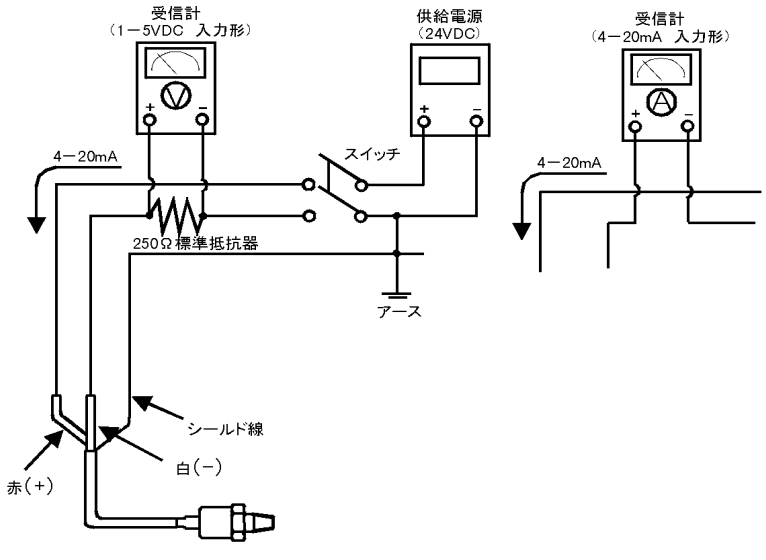


図5 I結線図

〈 ３線式の場合（ＳＨＶＧ／ＳＨＶＡ：電圧出力） 〉

(1) 結線をする際は、供給電源のスイッチを OFF にしておきます。

(2) 極性などを確認して結線して下さい。(図６参照)
シールド用リード線は、必ず接地して下さい。

(3) 必要に応じ中継端子台をご用意下さい。

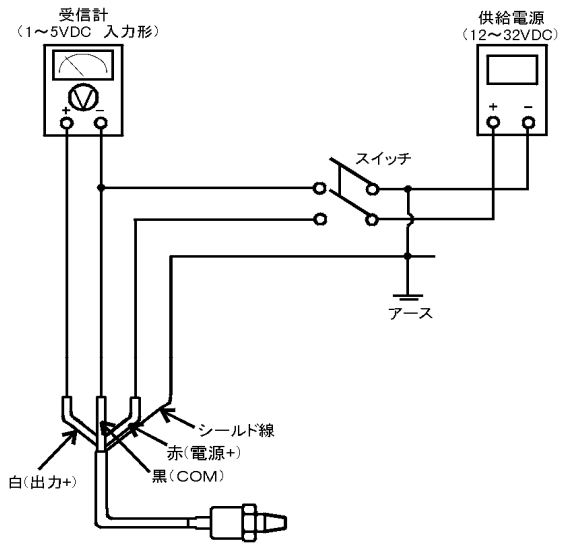


図6 V結線図

（注）電源にサージ、ノイズが乗る場合はサージアブソーバ等にて
サージを取除いてから圧力センサに供給して下さい。

5．操作開始

5.1 供給電源電圧が仕様範囲内であることを確認します。

5.2 供給電源のスイッチを ON にして測定を開始します。

5.3 測定レンジの０％に相当する圧力を加え、受信計の指示値も０％であることを確認します。

6．校　正

ユーザ側でのゼロ点とスパン調整を行うことは可能です。この場合は必ず、精度の保証された圧力基準器と圧力発生器をご使用下さい。
弊社へ校正を依頼される場合は、販売代理店または弊社までお問い合わせ下さい。

7．保証範囲

(1) この製品の性能保証期間は納入後１年間と致します。
保証期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機械の保証部分の交換をおこないます。但し、次に該当する場合はこの保証範囲外とさせて頂きます。
① お客様の不適切な取り扱い、または使用による場合
② 弊社以外の改造、または修理による場合
③ その他天災、災害、争乱等で弊社の責にない場合
④ 電源、測定流体による故障の場合
尚、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。

(2) この製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

(3) 記載内容は、お断りなく変更させて頂くことがあります。

株式会社 サヤマトレーディング
〒114-0001　東京都北区東十条 6-10-12
TEL:(03)3903-2181　FAX:(03)3903-0123
e-mail:sales-team@sayama.com
http://www.sayama.com/